*Załącznik nr 1 do Uchwały nr \_\_\_\_\_\_\_ - 2018/2019 z dnia 25 marca 2019 r.*

*w sprawie wytycznych dla tworzenia i zmian programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia*

*oraz jednolitych studiów magisterskich rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020.*

Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Systemy mobilne i komunikacja bezprzewodowa | | | | | | | **ECTS** | | **3** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Mobiles Systems and Wireless Communication | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | studia I stopnia | | | |
| Forma studiów: | 🞎 stacjonarne  🗷 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe  🗷 kierunkowe | 🞎obowiązkowe  🗷 do wyboru | | Numer semestru: ……7….. | | 🗷 semestr zimowy 🞎 semestr letni | | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | **ZIM-IN-1Z-07Z-44\_4** | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | **Założenia i cele przedmiotu:**  Poznanie podstawowych technik stosowanych w komunikacji bezprzewodowej.  Poznanie struktury systemów telefonii komórkowej, nawigacji satelitarnej, WLAN i Bluetooth.  Poznanie metod i nabycie umiejętności programowania urządzeń mobilnych.  Wprowadzenie do zagadnień bezpieczeństwa w komunikacji bezprzewodowej.  Samodzielne wykonanie projektów aplikacji na urządzenia mobilne.  **Opis zajęć:** Tematyka wykładów:  1. Propagacja fal elektromagnetycznych – pierwsza strefa Fresnela. 2. Kanały transmisji radiowej. 3. Metody modulacji i kodowania sygnałów w sieciach WLAN, Bluetooth, w telefonii komórkowej i nawigacji satelitarnej. 4. Struktura sygnałów w komunikacji bezprzewodowej. 5. Topologia i architektura sieci komórkowych. 6. Struktura sieci WLAN i Bluetooth. 7. Zasada działania nawigacji satelitarnej. 8. Zagadnienie bezpieczeństwa w komunikacji bezprzewodowej.   Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:   * Budowa aplikacji mobilnych w środowisku Visual.Net 2008 na emulatorze systemu operacyjnego Windows Mobile 6.5. * Budowa aplikacji GSM w środowisku Visual.Net 2008. * Wykorzystanie trainera GSM T2132 do zapoznania się z siecią GSM (komendy AT). * Topologie i tryby pracy urządzeń sieci WLAN (AP, AP client, Bridge). * Bezpieczeństwo w sieci WLAN – łamanie klucza WEP64/128 w systemach Linux i Windows.   Tematyka projektów:   * Stworzenie prostych aplikacji mobilnych. * Modelowanie pracy sieci WLAN. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykład; liczba godzin ...18...; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin ...9...; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Dyskusja, rozwiązywanie problemu, indywidualne projekty studenckie | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Podstawy fizyczne propagacji fal elektromagnetycznych. Ogólna znajomość struktury sieci przewodowych i protokołu IP. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza: | | | Umiejętności:  1 - Ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej oraz ją utrzymywać  2 - Ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej oraz ją utrzymywać  3 - Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem użytkowym lub projektowym do rozwiązywania praktycznych zadań i problemów informatycznych. | | | | | Kompetencje:  ……………………..  …………………….. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | zaliczenie pisemne/ustne na zajęciach  ocena efektywności pracy w czasie zajęć laboratoryjnych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Oceny prowadzącego laboratorium na podstawie zrealizowanym ćwiczeń, ewentulne zaliczenie pisemne | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Ćwiczenia laboratoryjne – 50%, zaliczenie pisemne/ustne – 50% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Wykład -sala audytoryjna, ćwiczenia laboratoryjne – laboratorium komputerowe | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca  Literatura podstawowa i uzupełniająca23):  Podstawowa;  1. P. Roshan, J. Leary, "Bezprzewodowe sieci LAN 802.11. Podstawy", PWN, Warszawa 2007  2. K. Wesołowski, "Systemy radiokomunikacj ruchomej", WKł, Warszawa 2006  3. J. Kołakowski, J. Cichocki, "UMTS. System telefonii komórkowej trzeciej generacji", WKł, Warszawa 2007  4. J. Januszewski, "Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne", PWN, Warszawa 2010.  Uzupełniająca:  1. J. Matulewski, B. Turowski, "Programowanie aplikacji dla urządzeń mobilnych z systemem Windows Mobile", Helion, Gliwice 2010 | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia laboratoriów 50%  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia wykładu: 50% | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **45 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Umiejętności 1 | Ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej oraz ją utrzymywać | K\_U15 / P6S\_UW | 1 |
| Umiejętności 2 | Ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej oraz ją utrzymywać | K\_U16 / P6S\_UW | 2 |
| Umiejętności 3 | Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem użytkowym lub projektowym do rozwiązywania praktycznych zadań i problemów informatycznych. | K\_U29 / P6S\_UW | 1 |
| Kompetencje - |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,